

A Szent István Egyetem kutatói egy mindig heves reakciókat kiváltó témában írtak az Erdészeti Lapok számára szakanyagot, nem tartva távol magukat ezzel az erdész szemmel történő megméréstől sem. Éppen emiatt csak arra biztathatunk minden olvasót, hogy a rovat korábbi felvezetőjét újra fellapozva, előkeresve írja meg véleményét, gondolatait szerkesztőségünknek, disputázzon a szerzőkkel!

## Akácrágás: vadkár vagy vadhatás?

Fehér Ádám<sup>1</sup>, Dr. Katona Krisztián<sup>2</sup>

**Napjaink erdészeti-vadászati fórumain folyamatosan visszatérő központi téma az erdei vadkár, a növényevő vadfajok által okozott mennyiségi és minőségi kár az erdőgazdálkodásban. A kiélezett konfliktus egyik fő oka az, hogy a jogi leírások nem elég részletesek és biológailag nem eléggé megalapozottak ahhoz, hogy az erdei vadkár megfelelő tudományos alapossággal mérhetővé váljon a gyakorlatban.**

Növényevő nagyvadaink táplálkozásában meghatározó szerepet kapnak a fás szárú növények, amit számos korábbi vizsgálat igazol. Bár patás nagyvadfajaink táplálék-összetételének részletes felderítése nem könnyű feladat, mégis egyszerűbb, mint ugyanezen növényevők növényegyedekre és az erdei vegetációra gyakorolt hatásának vizsgálata és megértése. Ugyanis nem elég csupán azt vizsgálnunk, hogy mit és milyen mértékben fogyasztanak növényevő nagyvadaink, ha a számukra táplálékként szolgáló növényfajok egyedeinek és populációinak életben maradását, megújuló képességét, jövőbeli minőségi változásait is megbízhatóan akarjuk leírni.

A kérdés igen egyszerű. Az adott növényegyednek melyik részét, mekkora mértékben, mikor, vagy milyen gyakran kell egyáltalán megrágnia a növényevőnek ahhoz, hogy az valóban ártson a táplálékként szolgáló növényegyednek vagy annak populációjának? Ha pedig erdei vadkarról van szó, nem „csupán” ökológiai hatásokról, akkor az a kérdés, hogy mindezen felül melyik és milyen vadragás jelent egyben vadkárt és melyik/milyen nem? Létezhet-e erre általános megközelítés, vagy növényfajonként, korcsoportonként stb. eltérhet a már gazdasági károsításnak tekinthető vadhatás mértéke és jellege?

Víszonylag kevés kutatási eredmény áll rendelkezésre arról, hogy lehetséges-e, és ha igen, milyen gyorsan és milyen mértékben épülhet fel egy csemete a különböző erősségű és jellegű vad-

ragások után. A publikált hazai kutatások között Náhlik & Walterné (2000) végzett 2 éves tölgy-, 1 éves bükk-, valamint 2 éves erdei-, és 3 éves lucfenyő-csemetékkal kutatásokat. Az általuk alkalmazott szimulált vadragás-vizsgálatok során a csemeték csak a vezérhajtás

hez képest. Vagyis a vadragás korántsem okoz mindenképpen olyan mértékű gazdasági kiesést, mint azt elsőre gondolnánk, sőt! A rágott faegyedek a nem károsított társaikhoz képest fokozott magassági növekedéssel is válaszolhatnak a vadragásra. Ez a kompenzációnak nevezett jelenség az akácia (Teaschner & Fulbright, 2007), a fűz (Shuwen és mtsai., 2005) vagy a nyír (Hjältén, 1993) vizsgált alfajain is mutatkozott a rendszerint több évet felölölő, a vadragást imitáló kutatások során. Ezt a reakciókészséget viszont a termőhelyi adottságok és a faegyedeknek a forrá-



Beerdősülő terület

2-4 éven át tartó rendszeres visszavágása esetén pusztultak el az érintett fajoknál. Egy másik összehasonlító vizsgálat során Náhlik és mtsai. (2012) arra a következtetésre jutottak, hogy a múltbéli rendszeres és erős vadragás ellenére sem romlott a véghasználati korú kocsánytalan tölgyes állományból kitermelt faanyag minősége. A vad rágtat területen a villás törzsek száma szignifikánsan magasabb volt, de a magassági elmaradás (max. 50 cm) így is a tolerálható szint alatt maradt a kontroll terület-

sokért (fényért, vízért stb.) folytatott versengése is erősen módosíthatják (Vandenberghe és mtsai., 2008).

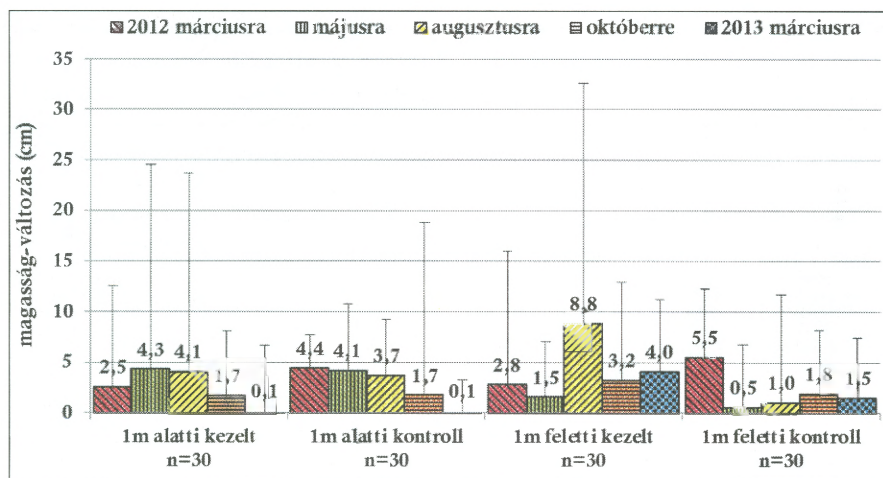
Hazánk erdőgazdálkodásának területileg és gazdaságilag egyaránt meghatározó faja a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*). Ennek a fajának több olyan sajátossága is van, mely alapján feltételezhetjük, hogy nagy az ellenálló képessége a vadragással szemben. Bár az akác növényevő nagyvadaink által erősen preferált (Katona és mtsai., 2013), mégis erősen kérdéses, hogy a

<sup>1</sup> okl. vadgazda mérnök,

<sup>2</sup> egyetemi docens

Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet





1. ábra: A kezelt csoportok és kontrolljaik magasságváltozása

vadrágás képes-e lassítani az akác be-terjedését természetszerű erdőtársulásainkba. A gyors növekedése (rövid vágáskor) jelzi, hogy az akác igyekszik menekülni a nagytestű növényevők elől, azaz hamar kinőni a vad szája alól; míg töről és gyökérről egyaránt kiváló sarjadjása a nagyfokú toleranciáját (kompenzáló növekedési képességét) sejteti a vadrágással szemben. Ezért a vizsgálatunkban az volt a célunk, hogy megtudjuk, mennyire viseli meg az akác csemetéit/fácskáit az erőteljes, de egyszeri vadrágás.

Vizsgálatunkat egy 7 ha-os spontán beerdősül területen végeztük a Heves megyei Apc község határától nem messze. Adottságainak köszönhetően a terület bővelkedik kellő számú és korú akácgyedekben. Ezek közül vizsgálatunkhoz 30 csemetét és 30 újulati korú példányt választottunk ki magasság szerint elkülönítve (1 m alatt, illetve felett). A megjelölt egyedek vezérhajtását és oldalhajtásainak felét (átlagosan 6-8 hajtást) egyszeri alkalommal (2011. október) metszőollóval a növényevők tépőmozdulatát imitálva visszavágtuk akkora átmérőnél, ahol azt a korábbi vizsgálatok (Fehér & Katona, 2011) referenciái alapján a leggyakrabban rágják a növényevő nagyvadfajok (0,2-0,4 cm). A szimulált vadrágás hatásának lemérése érdekében a két magassági kategóriában kontrollcsoportokat is kijelöltünk (ugyancsak 30-30 egyeddel); ezeken az egyedeken semmilyen beavatkozás nem történt. Azt követően minden kezelt és kezeletlen példánynál szezonálisan felvételeztük a magasságot, hosszúságot, törzsátmérőt, hajtásszámot, valamint a levélszámot. 2012-ben négy alkalommal (március, május, augusztus és október), az idén pedig eddig egy időpontban (március) végeztünk méréseket. Az egyes időpontok

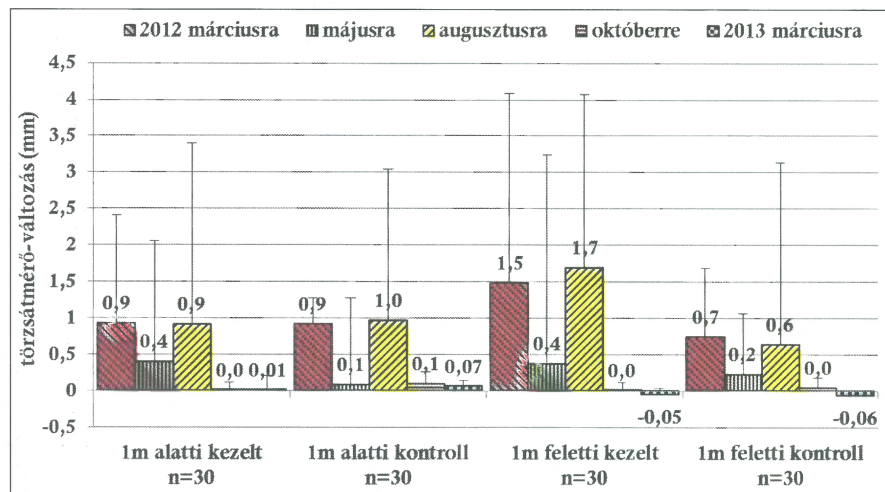
közötti változásokban minden mért változó esetében statisztikai próbákkal kerestük a jelentős különbségeket a kezelt és kontrollcsoportok között. Ezek a vizsgálat kezdetén egyik mért jellemzőjükben sem különböztek egymástól szignifikánsan, így a későbbi eltéréseket a szimulált vadrágás következményeként értékeltük.

A kapott eredmények alapján alig mutatkoztak a fejlődésbeli lemaradás jelei a vágott fácskákon az érintetlen kontrollegyedekhez képest. Sőt, több paraméter, főként a magasság és a törzsátmérő esetében, a kezelt növénygyedek fejlődésében ellensúlyozó hatást lehetett észrevenni. A kezelt és a kontrollcsoportok növekedési erélyét jól összevethetjük az 1. ábra segítségével. Azon látható, hogy október és március között, azaz a vegetációs időszakon kívül, a kezeletlen egyedek növekedése abszolút értékben nagyobb volt, de a tavaszi időszaktól kezdődően a visszavágtott egyedek magassági növekedése nem maradt el a kontrolltól, sőt gyakran meghaladta azt. A növekedés mértéke az 1 m alatti kezelt cso-

portban március-május között, míg az 1 m feletti kezelt példányok esetében május-augusztus között bizonyult a legintenzívebbnek. A magas szórások a nagy egyedi különbségeket jelzik, azaz hogy változékonny volt az egyedek növekedési képessége, a szimulált rágásra adott reakció. Összességében statisztikailag is alátámasztható különbség csak az 1 m feletti kezelt és kontroll akácok magassági növekedésében mutatkozott a szimulált vadrágás következtében, méghozzá május-augusztus között a kezelt csoport javára. A többi időszakban és a vizsgálat teljes másfél éves időszakra vonatkoztatva nem volt kimutatható jelentős eltérés a kezelt és a kontrollcsoportok magassági növekedésében.

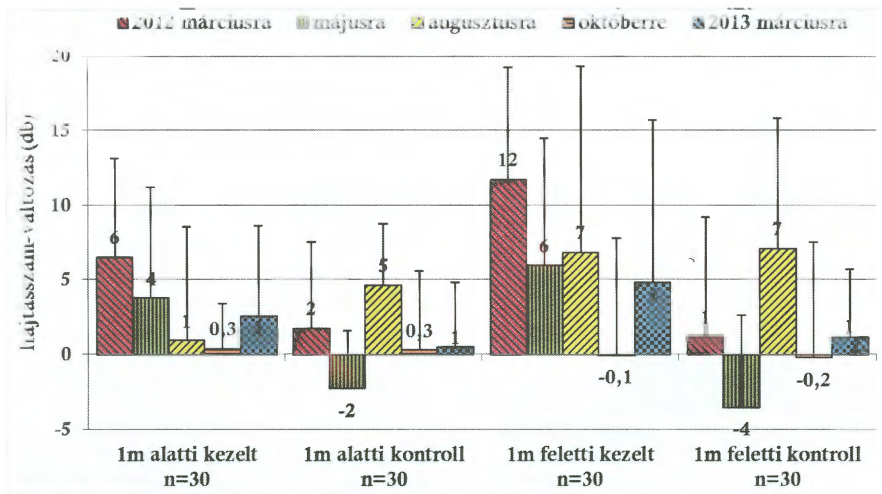
Érdekesen alakultak a törzsátmérő változásáról gyűjtött adatsorok is (2. ábra). A kezelt egyedek törzsátmérő-növekedése sosem maradt el a kontroll-egyedekétől. Sőt, az 1 m feletti vágott akáccsoport két alkalommal is erőteljesebb növekedést mutatott abszolút értékben (október-március és május-augusztus között), mint a vele párba állított érintetlen kontrollegyedek. Utóbbi statisztikailag is kimutatható eltérést jelentett. A magas szórások itt is az egyedi változatosságot jelzik. A teljes vizsgálati időszakra vonatkoztatva egyik magassági kategóriában sem volt statisztikai eltérés a kezelt-kontroll csoportok között a törzsátmérő növekedésében.

A legsajátosabb reakciót a kezelt akácok hajtásképzésében figyelhetjük meg, ugyanis a vágott példányok a kezelést követően jelentősen bokrosodni kezdtek (3. ábra). Ennek maximuma az adatok alapján október-március között volt. A kezelt egyedek statisztikailag is sokkal több hajtást képeztek, mint a kontrollegyedek mindkét magassági kategóriában az október-március és a



2. ábra: A kezelt csoportok és kontrolljaik törzsátmérő-változása





3. ábra: A kezelt csoportok és kontrolljaik hajtásszám-változása

március-május közötti időszakokban. A vágott egyedek tehát a kezelés utáni első időszakban főleg a hajtásképzésbe fektették energiájukat. A 2011-es év hosszú, elhúzódó őszi időjárása miatt a vizsgált példányoknak még elegendő ideje maradhatott mind a magasságuk és törzsátmérőjük kimutatható növelésére, mind a vágott hajtások pótlására a fagyok beálltáig és a napi középhőmérséklet tartós lecsökkenéséig. Összességében elmondható, hogy a szimulált rágás hatására a vizsgálat másfél éve alatt a kezelt egyedek jelentősen több hajtást hoztak, mint a kezeletlenek.

Az is kiderült, hogy a kezelt egyedek levélszáma eltérő ütemben növekedett a tavaszi-nyári időszakban, mint a kontrollpéldányoké. Mindkét vágott csoportnál a tavaszi időszakban gyarapodott a leginkább a levélszám, míg a kezeletlen csoportokban jórészt május és augusztus között volt a legnagyobb a növekedés. Tehát a kezelt egyedek lombozata hamarabb, sokkal gyorsabb ütemben kezdett kifejlődni a vegetációs időszak kezdetén (májusig), mint a kontrollcsoportba tartozóké. Viszont hasonló értékeket kaptunk a 2012. októberi mérésnél, amikor a kezdődő lombhullás miatti levélvesztés a kezelt és kontrollcsoportok között egyenlő mértékűnek bizonyult.

Eredményeink alapján kijelenthető, hogy a vegetációs időszak végén (október) bekövetkező viszonylag erőteljes egyszeri vadrágást az akác fiatal egyedei nagymértékben képesek elviselni. A tapasztalt mortalitás nem volt magas, a vizsgálatok során a kezelt példányok közül 4 egyedet (7%), míg a kontrollból egyetlen növényt (2%) érintett. Megfigyeléseink szerint a pusztulásokat valószínűleg inkább a nyári viharos időjárás miatti széltörés okozta és elsősorban

nem a kezeléssel voltak kapcsolatosak. A vizsgált paraméterek tekintetében a szimulált rágással érintett példányok fejlett kompenzáló képességét lehetett kimutatni, azaz rövid távú fejlődésükben semmilyen tekintetben nem maradtak el az érintetlen egyedekhez képest. Sőt, számos esetben intenzívebb gyarapodást tapasztaltunk a kezelés hatására.

Az adatokból látható, hogy az 1 m alatti akáccsemeték esetében a kezelt példányok magasság-, hosszúság-, és törzsátmérő-növekedésének mértéke kisebb volt, mint az 1 m-nél magasabb kezelt példányoknál. Ugyanez nem volt ilyen egyértelműen megfigyelhető a kontrollgyedeknél. Ez azt jelzi, hogy a vadrágással szembeni ellenálló képesség, a vadhatást követő megújulás valószínűsége a csemete fejlettségének

mértékével nő. Tehát a növényegyedek közötti fajon belüli versengést a nagytű növényevők valószínűleg a fejlettebb, ellenállóbb egyedek javára tolják el a vadrágással legintenzívebben érintett zónában (50-150 cm).

2012 májusától szintén indítottunk vizsgálatokat ugyanolyan létszámú (30-30 egyed) csoportokkal, ugyanolyan kezelésekkal (tehát akkor is egyszeri intenzív vadrágás szimulálásáról volt szó, de a vegetációs időszak kezdetén, nem a végén). A szezonális adatgyűjtés ugyancsak azonos módon történt, így jelenleg 4 időpont adataival rendelkezünk. A szimulált rágás következtében visszaesett fejlődést ez esetben sem tapasztaltunk. Intenzív bokrosodás viszont ez idáig csak az 1 m feletti kezelt példányok esetében mutatkozott, akkor is csak a kezelést követő két hónapban.

Eddigi vizsgálataink alapján tehát, az egyszeri, de erőteljes vadrágás sem veti vissza egy olyan rágástűrő fafaj növekedését, mint az akác. A vágott egyedek döntő többsége nem pusztult el, sőt gyakran fokozták fejlődési intenzitásukat. Mindez nem meglepő. A növények és növényevők evolúciós léptékben vívják párhajukat. Az igazán sikeres növényevő nem pusztítja ki táplálékát, hanem hatásaival előidézi a táplálékforrása mennyiségi és minőségi javulását. Az igazán sikeres növény pedig egyik növényevő hatására sem pusztul el, vagy nem torpan meg fejlődésében, hanem igyekszik „elszökni” a nyomás alól (ott vagy afelé nő, ahol kevesebb a növény-



Vágott akác fejlődő új hajtással





Vágott akác-csemete

evő), vagy védekezik (pl. tüskék, méreganyagok) vagy „szótlanul tűr” (kompenzálja a kiesést). Ezekben az irányokban biztosan van szelekciós nyomás.

Hogyan értelmezzük mindezt gazdasági környezetben? Gyakran a növénye-

vő nagyvadak negatív hatásának (károkozásának) tulajdonítják a törzsek tartós torzulását, az álgesztesedést, a göcsösséget vagy az egészségtromlást. A rágott fás szárú egyed aktuális állapota, környezete, a rágás időzítése, gyakorisága, mértéke és az, hogy mely részük érintett vadrágással, mind-mind befolyásolják, hogy hosszú távon lesz-e gazdasági következménye az adott vadhatásnak. Egyszeri ránézésből ez a hosszú távú összefüggés nem megállapítható. Ehhez évtizedekig tartó tudományos vizsgálatok szükségesek, amit az egymást követő kutató és gazdálkodó generációk együttműködése, együtt gondolkodása tehetne csak lehetővé. Addig is gondoljunk arra, hogy nem minden vadrágás káros, se közösségi, se egyedi szinten, és nem minden rágott csúshajtás vadkár.

*A publikáció a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült.*

### Felhasznált irodalom:

Fehér, Á., Katona, K. (2011): Vadkárérzékenység, vadkár, és az akác – Erdészeti Lapok, CXLI. évfolyam, 2. szám: 49-51

Hjältén, J., Danell, K., Ericson, L. (1993): Effects of simulated herbivory and intraspecific

competition on the compensatory ability of birches. – Ecology 74:1136–1142

Katona, K., Kiss, M., Bleier, N., Székely, J., Nyeste, M., Kovács, V., Terhes, A., Fodor, Á., Olajos, T., Rasztovits, E., Szemethy, L. (2013): Ungulate browsing shapes climate change impacts on forest biodiversity in Hungary. – Biodiversity and Conservation, 22(5): 1167–1180

Náhlik, A., Walterné I., V. (2000): A szimulált vadrágás hatása fenyő és lombos csemeték fejlődésére. – A Soproni Egyetem Tudományos Közleményei. 2000(46): 161-170

Náhlik, A., Dremmel, L., Sándor, Gy., Tari, T. (2012): A csemetekorai vadrágás következményeinek vizsgálata rudas állományokban. – Erdészettudományi Közlemények, 2 (1): 163-172

Shuwen, L., Martin, T., L., Pezeshki, S., R., Shields, F., D. (2005): Responses of black willow (*Salix nigra*) cuttings to simulated herbivory and flooding. – Acta Oecologica, 28: 173-180

Teaschner, T., B., Fulbright T., E. (2007): Shrub biomass production following simulated herbivory: A test of the compensatory growth hypothesis. – In: Sosebee, R., E., Wester, D., B., Britton, C., M., McArthur, E., D., and Kitchens, S., comps., Shrubland dynamics - fire and water. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. pp. 107-111

Vandenberghe, C., Freléchoux, F., Buttler, A. (2007): The influence of competition from herbaceous vegetation and shade on simulated browsing tolerance of coniferous and deciduous saplings. – Oikos 117: 415-423



**GRUBE Kereskedelmi Kft.**

2030 Érd, Kadarka u. 1.

Tel: +36 23 521-670, 30 670-85-00, 20 98-46-165 Fax: 23 520-183

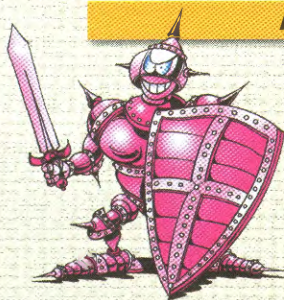
E-mail: info@grube.hu web: www.grube.hu, www.fjallraven-shop.hu

**A legjobb védelem őszi és téli vadrágási kár ellen nagy vadsűrűség esetén**

### WAM EXTRA rosarot vadrágás elleni szer

**Nagyon hatékony kenhető szer őz, szarvas és muflon téli vadrágási kára ellen az erdőben, lombos és tűlevelű fajok esetén**

- ❖ a legjobb védőhatás és legjobb felismerés miatt rózsaszínűre (rosarot) színezve
- ❖ felhasználás min. 2 kg/1000 növény
- ❖ stabil és ergonomikus ovális csomagolás
- ❖ háromszoros hatás (szag, ízlelés és optikai hatás)
- ❖ durva szemcsés paszta
- ❖ A kiszáradt, időjárásálló réteg porózus és légáteresztő marad, ezáltal kifogástalan rügyfakadást és a növény zavartalan, késedelem nélküli kihajtását teszi lehetővé



A Rózsaszín Páncélos

**A legjobb vadriasztószer**

**Felhasználás:** Őz, szarvas és muflon téli vadrágása ellen lombos és tűlevelű erdőkben hajtáscsúcsra higítatlanul kikenve. Őszi/téli vadrágás kezdete előtt 0°C feletti hőmérsékleten WAM EXTRA rosarot használatra kész termék.



Magyarországi engedélyszám:  
MGSZHK 02.5/1973/1/2008

**Ajánlatkérés: Zárda Dániel: +36 23 521-672, 30 670-85-00 • dani@grube.hu**